# This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

### **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

### IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

## BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Rudolf SEIZ Fl. Date: 4/25/01 Q6368 LATTICE GIRDER SUPPORT FRAME HAVING STRAIGHT BRACE PARTS 1 of 1





## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen:

100 20 572.0

Anmeldetag:

27. April 2000

Anmelder/Inhaber:

Dipl.-Ing. Rudolf Seiz, Herrsching/DE;

Bochumer Eisenhütte Heintzmann GmbH & Co

KG, Bochum/DE:

Bezeichnung:

Gitterträgerausbaurahmen und Aussteifungselemente für einen Gitterträgerausbaurahmen hoher Tragkraft und wirtschaftlicher Fertigung

IPC:

E 21 D 11/20

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 3. November 2000 Deutsches Patent- und Markenamt Der Präsident

Im Auftrag

Seiler



-1-

#### Beschraibung

Die Erfindung betrifft Gitterträgerausbaurahmen für den Tunnelausbau dessen vorzugsweise drei parallel zueinander verlaufenden (2/8) ein Dreieck bildenden Gurtstäbe mittels Fachwerkstreben (3) räumlich miteinander verbunden sind, wobsi jede Fachwerkstrebe V-förmig zueinander verlaufende gerade Strebenteile aufweist, die an einem Ende miteinander durch eine Brücke (3a) verbunden sind, wobei die Fachwerkstreben 10 in einer seitlich vom Obergurt (8) verlaufenden Symetrieebene, die zur Achse des Untergurtes (2) verläuft, so angeordnet sind, daß der Obergurt (8) zwischen die Fachwerkstraben (3) im Bereich der Brücke (3a) eintaucht, wobei die Untergurte (2) 15 über Querstreben (4) miteinander verbunden sind. Weiter betrifft die Erfindung Aussteifungselemente wie sie in dem Oberbegriff des Anspruches ( 7 ) angegeben ist

פפולותממפותושפתל-חבשפוויושותוזוק

0102 2618 44 + 01:10 UU-4U-12

-2-

Gitterträger sind beispielsweise in folgenden Druckschriften beschrieben

#### DE 197 11 627 C 2

Der Gitterträger weist drei parallele Gurtstäbe auf, die mittels V-förmigen Pachwerkstreben miteinander verbunden sind, wobei die Fachwerkstreben zum Gurtstab hin abgebogen und mit diesem verschweißt ist und an dieser Stelle ein Querstab angeordnet ist, der ein reißverschlußartiges Versagen dieser Schweißnaht behindert.

#### BP 0073 733 A 1

Der dort beanspruchte Gitterträger weist drei parallele Gurtstäbe auf, die mittels innerer einstückiger Aussteifungselemente räumlich zueinander fixiert sind. Diese Aussteifungselemente weisen sehr enge Biegeradien auf, die nur an relativ dünnen Stäben ausgeführt werden können.

ME ATTATISHEDO ... AND CHATGUINTTIE

0107 2010 68 4 /1:/0 00-99-/2

Gitterträgerausbaurahmen und Aussteifungselemente für einen Gitterträgerausbaurahmen hoher Tragkraft und wirtschaftlicher Fertigung Gitterträgerausbaurahmen für den Tunnelausbau dessen vier vorzugsweise drei parallel zueinander verlaufende ein Dreieck bildende Gurtstäbe (2/8) mittels Fachwerkstraben (3) räumlich miteinander verbunden sind, wobei jede Fachwerketrabe (3) V-förmig zueinander verlaufende gerade Strebenteile aufweist, die an einem Ende über eine gerade Brücke (3a) miteinander verbunden sind, wobei die Fachwerkstreben (3) in einer seitlich vom Obergurt (8) verlaufenden symetrischen Ebene, die zur Achse des Untergurtstabes (2) verläuft angeordnet sind, und wobei die Untergurten (2) durch rechtwinklig zu diesen verlaufende Querstreben (4) miteinander verbunden sind.

U102 2010 KH T 01.10 UU-FU-



#### Aufgabenstellung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Gitterträgerausbaurehmen und Aussteifungselemente für Gitterträgerausbaurahmen der gattungsgemäßen Arten zu entwickeln, die unter Verbesserung der Eigenschaften wie hohe Belastbarkeit der Schweißverbindungen Verkürzung der Strebenknicklängen, Vermeidung von Strebenabknickungen, die Fertigung durch die Möglichkeit Fertigungstoleranzen auszugleichen wesentlich wirtschaftlicher zu gestalten. Diese Aufgabe wird mit den in den Kennzeichen der Ansprüche eins bis sechs angegebenen Mitteln gelöst. Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, die

Aussteifung des Gitterträgers so zu gestalten, daß sich durch die Vermeidung von Abbiegungen im Bereich der Untergurte (2) in Kombination mit der Querstrebe (4) eine höhere Tragfähigkeit ergibt, daß durch das Eintauchen des Obergurtstabes (8)

-2-

zwischen die Fachwerkstreben (3a) Biegetoleranzen des dickeren Obergurtstabes (8) ausgleichen lassen. Die Vorteile der Erfindung lassen sich wie folgt zusammenfassen: Das Eintauchen des Obergurtes (8) zwischen die Fachwerkstreben (3 a) ermöglich mehrere Obtionen. Zum einen lassen sich die Toleranzen, die im Bereich der Biegeradien des dicken Obergurtstabes (8) ergeben durch unterschiedlich tiefes Eintauchen zwischen die Fachwerkstreben ausgleichen. Zum anderen lassen sich durch gezieltes 15 unterschiedliches Eintauchen des Obergurtes (8) die Trägerhöhen um X + (a) bzw. X - (a) verändern und somit die Widerstandsmomente unter Beibehaltung der Geometrie der Fachwerkstreben (3) verändern. Beide Möglichkeiten tragen in erheblichem Umfange 20 dazu bei, die Fertigung wirtschaftlicher zu gestalten. Das stumpfe Auftreffen der Strebe (3) auf den Untergurt (2) ohne Abbiegung und die direkt daneben angeordnete Querstrebe (4) ermöglicht die Verwendung größerer Strebenquerschnitte und auf

WIN CZIOIIAPCZOZ-DHACOHTANNOTZIAS

OTA7 7018 45 + OT: /A

00-60-72

HEINTZMANN SEKRETARIAT

-3-

einfache Weise eine Vorfertigung der Aussteifungselemente die dort angeordnete Schweißnaht (1/7) die sowohl die stumpf auftrefende Fachwerkstrebe (3) wie auch die Strebe (4) erfaßt, ist genügend lang, um die dort auftretenden zug- und Druckkräfte aufzunehmen. Durch Vermeidung von Abbiegungen und die seitliche Anordnung der Schweißnähte (1/7) läßt sich die Wirtschaftlichkmit der Fertigung noch weiter verbessern. 10 In einer Vorrichtung werden die Fachwerkstreben in der gewünschten Schräglage mit den Querstreben (4) an den vorgesehenen Stellen (5) verschweißt, sodaß ein formsteifes Aussteifungselement entsteht. Diese Aussteifungselemente werden zwischen den 20 Gurtstäben (2/8) aneinander gereiht und in einer Vorrichtung mit diesen verschweißt. Die Gitterbögen für den Tunnelbau werden in Segmenten hergestellt, die im Tunnel mittels Verbindungen an den Segmentenden zu einem Bogen zusammengesetzt werden.

PETETTAKKEHANDAHA->0224911812 BEN

27-U4-UU - U1:10 + 49 8132 2010

HEINTZMANN SEKRETARIAT

-4-

Ausführungsformen des Erfindungsgedenkens werden nachfolgend anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1a/1b einen Schweißenschluß (1) zwischen

5 Untergurtstab (2) Fachwerkstrebe (3) bzw. einen

5 Schweißenscghluss (5) zwischen Fachwerkstrebe

(3) und Querstrebe (4) und einen Schweißen
8 Schluss (7) zwischen Gurtstab (2) und Querstrebe

(4).

- 10 Fig. 2a/2b zeigt eine weitere Möglichkeit eines Schweißenschlusses (5/7) zwischen Fachwerkstrebe (3) Querstrebe (4) und Gurtstab (2).

  Fig. 3a/3b zeigt die seitliche Anordnung der Fachwerkstrebe (3) zum Obergurtstab (8) mit der
- 45 Möglichkeit diesen unterschiedlich tief eintauchen zu lassen Fig. 3c. Fig. 4 a/4b den Schnitt und die Seitenansicht eines
  - Pig. 4 8/40 den Schnitt und die Settenanstelle binde Dreigurtgitterträgerrahmens wobei das Aussteifungselement bestehend aus zwei Fachwerkstreben (3)
- 20 und zwei Querstreben (4) zwischen den Gurtstäben in der beschriebenen Form angeordnet ist.

OTUS SCIN CA + AL: YU - UU-AU-YS

-1.

#### Patentansprüche

1.Gitterträgerausbaurahmen für Tunnelausbau dessen vier vorzugsweise drei parallel zueinander verlaufende ein Dreieck bildende Gurtstäbe (2/8) mittels Fachwerkstreben (3) räumlich miteinander verbunden sind, wobei jede Fachwerkstrebe (3) V-förmig zueinander verlaufende gerade Strebenteile aufweist, die an einem Ende über ein gerades Brückenstück (3a) miteinander verbunden sind, wobei die Fachwerkstreben (3) in einer seitlich vom Obergurt (8) verlaufenden symetrischen Ebene, die zur Achse des Untergurtes (2) verläuft, angeordnet sind und wobei die Untergurten (2) durch rechtwinklig zu diesen verlaufenden Querstreben (4) durch Schweißen miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet: Daß die Fachwerkstreben (3) stumpf ohne Abbiegung auf die Untergurtstäbe (2) stoßen und mit diesen verschweißt (1) sind.



-2-

- 2. Gitterträgerausbaurahmen nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet: Daß zusätzlich in diesem Bereich (Fig. 1a/1b) eine Querstrebe (4) angeordnet ist, die vorzugsweise mit dem Untergurt (2) oder auch mit der Fachwerkstrebe (3) verschweißt (1/5) ist.

  3. Gitterträgerausbaurahmen nach Anspruch eins und zwei dadurch gekennseichnet: Daß diese Querstrebe (4) (Fig. 2 a/2b) zwischen Fachwerkstrebe (3) und Gurtstab (2) angeordnet und mit beiden verschweißt (6/7) ist.
- 4. Gitterträgerausbaurahmen nach Anspruch eins bis drei dadurch gekennzeichnet: Daß die Fachwerkstrebe (3) aus 2 V-förmig zueinander verlaufenden geraden Strebenteilen besteht, die an dem einen Ende über eine Abknickung oder über zwei Abknickungen mit einem dazwischenliegenden parallel zu den Gurtstäben (2/8) verlaufenden geraden Teil (3a) miteinender verbunden sind.
- 5. Gitterträgerausbaurahmen nach Anspruch eins bis o vier dadurch gekannseichnet: Daß (Fig. 3a) der

LUB CATOTICAPCAUC-UNGCUHARMALLALAC

DINZ ZCTO KY + CT:/N NN-VN-/Z

-3-

Obergurtstab (8) zwischen den Fachwerkstreben (3)
im Bereich des geraden Verbindungsteiles (3a)
angeordnet und mit diesen verschweißt (9) ist.
6. Gitterträgerausbaurahmen nach Anspruch eins
bis fünf dadurch gekennzeichnet: Daß (Fig. 3b)
der Obergurtstab (8) in seiner Position zu den
Pachwerkstreben (3/3a) in unterschiedlichen
Höhen zum Beispiel X bzw. X + a bzw. X - a
stufenlos angeordnet werden kann, wobei das
Maß a kleiner bzw. gleich dem Radius des Obergurtstabes (8) ist.

7. Aussteifungselement für einen Gitterträgerausbaurahmen bestehend aus zwei V-förmig zueinander
verlaufenden Strebenteilen, die an einem Ende über
einen Bogen bzw. einer Abknickung mit einem
dazwischenliegenden parallel zu den Untergurtstäben
(2/8) verlaufenden geraden Tail (3a) miteinander
verbunden sind und an den anderen Enden stumpf ohne
Abbiegung auf die Untergurtstäbe (2) stoßen und
wobei zwei Fachwerkstreben (3) über zwei

DIOZ 7010 45 4 01:10 10-60-11

HEINTZMANN SEKRETARIAT

-4-

Querstreben (4) miteinander zu einem Element verbunden sind

dadurch gekennzeichnet: Daß die Querstreben (4) an den Fachwerkstreben (3) angeordnet und durch Verschweißen (5) fiziert eind, daß in Einbauposition die Querstreben (4) und vorzugsweise auch die Fachwerkstreben (3) an den Untergurten (2) und die Fachwerkstreben (3) am Obergurt (8) anliegen (Fig. 4a/4b).



